

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-051839

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

G06F 13/00

G06F 15/00

(21)Application number : 11-228231

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 12.08.1999

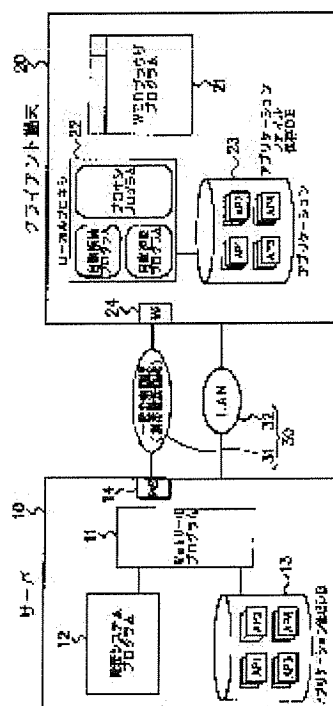
(72)Inventor : OISHI HARUO
KAMIBAYASHI SATORU
OKUBO MASANORI
KUWAKI NOBUO

(54) CLIENT SERVER SYSTEM AND ITS CONTROL METHOD, AND CLIENT TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a client server system and its control method, and a client terminal which eliminate the need for permanent connection and minimize necessary communication quantities.

SOLUTION: In this client server system, the client terminal 20 is provided with a local proxy 22 and an application file storage DB (database) 23, and an automatic patrol program of the local proxy 22 automatically downloads an application registered in an application management DB 13 on the server, stores it in the application file storage DB 23, and specifies the settings of the proxy on the local proxy 22, so that a Web browser 21 can execute the application stored in the application file storage DB 23.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.12.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-51839

(P2001-51839A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 9/06	4 1 0	G 0 6 F 9/06	4 1 0 Q 5 B 0 7 6
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 H 5 B 0 8 5
15/00	3 1 0	15/00	3 1 0 A 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-228231

(22) 出願日 平成11年8月12日 (1999.8.12)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 大石 晴夫

東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 上林 悟

東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100069981

弁理士 吉田 精孝

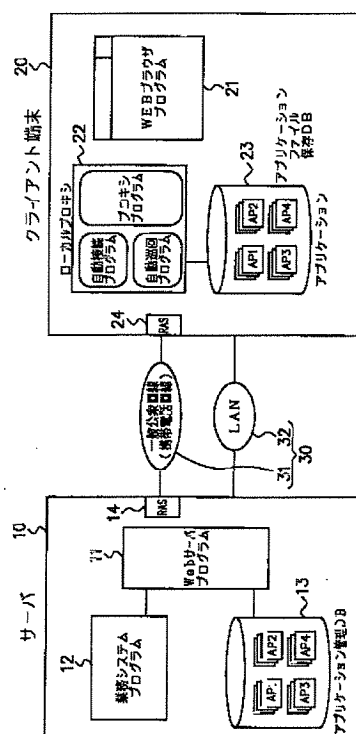
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クライアント・サーバシステム及びその制御方法並びにクライアント端末

(57) 【要約】

【課題】 常時接続する必要がなく、通信量を必要最低限となし得るクライアント・サーバシステム及びその制御方法並びにクライアント端末を提供すること。

【解決手段】 クライアント端末20に、ローカルプロキシ22及びアプリケーションファイル保存DB23を設け、ローカルプロキシ22の自動巡回プログラムによりサーバ10のアプリケーション管理DB13に登録されているアプリケーションを自動ダウンロードし、アプリケーションファイル保存DB23に保存しておき、プロキシの設定をローカルプロキシ22に指定しておくことにより、Webブラウザ21からアプリケーションファイル保存DB23に保存されたアプリケーションを実行可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 Webサーバプログラムを備えたサーバと、Webブラウザプログラムを備えたクライアント端末と、これらを接続する通信回線とを有し、Webブラウザプログラム上で動作するWebアプリケーションプログラムを用いて業務を行うクライアント・サーバシステムにおいて、

クライアント端末に、Webアプリケーションプログラムを自動的にダウンロードする機能を備えたローカルプロキシ及びアプリケーションファイル保存データベースを設け、
ローカルプロキシにより、Webブラウザプログラム上で動作するWebアプリケーションプログラムをサーバからクライアント端末に自動的にダウンロードし、ダウンロードしたWebアプリケーションプログラムをアプリケーションファイル保存データベースに保存し、Webブラウザプログラムからローカルプロキシ経由でアプリケーションファイル保存データベース内のWebアプリケーションプログラムを実行することを特徴とするクライアント・サーバシステム。

【請求項2】 ローカルプロキシは、Webアプリケーションプログラムを自動的にダウンロードするとともに、新たなWebアプリケーションプログラムの追加、不要なWebアプリケーションプログラムの削除、古いWebアプリケーションプログラムのアップグレードを自動的に実行する機能を備えたことを特徴とする請求項1記載のクライアント・サーバシステム。

【請求項3】 Webブラウザプログラム内のデータ保持機能を用いて、Webアプリケーションプログラムによる業務に必要なサーバ内の情報をクライアント端末内に保持させることを特徴とする請求項1または2記載のクライアント・サーバシステム。

【請求項4】 Webブラウザプログラム内のデータ保持機能を用いて、Webアプリケーションプログラムによる業務に対する投入データをクライアント端末の内部に保持することを特徴とする請求項1乃至3いずれか記載のクライアント・サーバシステム。

【請求項5】 ローカルプロキシは、投入データをサーバもしくはシステム全体に反映させる際のみ、サーバとの通信を行う機能を備えたことを特徴とする請求項4記載のクライアント・サーバシステム。

【請求項6】 ローカルプロキシは、一般公衆回線に対応した自動接続機能を備えたことを特徴とする請求項5記載のクライアント・サーバシステム。

【請求項7】 Webサーバプログラムを備えたサーバと、Webブラウザプログラムを備えたクライアント端末と、これらを接続する通信回線とを有し、Webブラウザプログラム上で動作するWebアプリケーションプログラムを用いて業務を行うクライアント・サーバシステムの制御方法であって、

サーバに登録されているWebアプリケーションプログラムをクライアント端末のローカルプロキシによりダウンロードし、
ダウンロードしたWebアプリケーションプログラムをクライアント端末のアプリケーションファイル保存データベースに保存し、
クライアント端末のローカルプロキシを指定するプロキシの設定によりアプリケーションファイル保存データベース内のWebアプリケーションプログラムを実行することを特徴とするクライアント・サーバシステムの制御方法。

【請求項8】 WebブラウザプログラムよりURLの指定とともにデータ取得クエリをローカルプロキシに送り、
ローカルプロキシはアプリケーションファイル保存データベース内のWebアプリケーションプログラムから前記URLに合致したWebページをWebブラウザプログラムに転送し、
Webブラウザプログラムは転送されたWebページを表示することを特徴とする請求項7記載のクライアント・サーバシステムの制御方法。

【請求項9】 Webブラウザプログラム上のWebアプリケーションプログラムよりデータ投入クエリをローカルプロキシに送り、
ローカルプロキシはクライアント端末がオンライン状態であればそのままデータ投入クエリを実行し、オフライン状態であれば自動接続してデータ投入クエリを実行することを特徴とする請求項7または8記載のクライアント・サーバシステムの制御方法。

【請求項10】 Webブラウザプログラムを備え、Webブラウザプログラム上で動作するWebアプリケーションプログラムを用いて業務を行うクライアント・サーバシステムにおけるクライアント端末であって、
Webアプリケーションプログラムを自動的にダウンロードする機能を備えたローカルプロキシと、
Webブラウザプログラム上で動作するWebアプリケーションプログラムを保存するアプリケーションファイル保存用データベースとを備えたことを特徴とするクライアント端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信コストが高く、回線容量が小さいモバイル環境に適したクライアント・サーバシステム及びその制御方法並びにクライアント端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、WWW (World Wide Web) 技術を利用したクライアント・サーバシステムやそのためのアプリケーションプログラムが多数存在する。

【0003】図1は従来のこの種のシステムの動作の概要を示すもので、図中、1はセンター（提供者）側の装置（サーバ）、2は利用者側の装置（クライアント端末）、3は電話・無線電話・LAN等の通信回線である。サーバ1はWebサーバプログラム11を備え、クライアント端末2はWebブラウザプログラム21を備えている。

【0004】前記構成において、クライアント端末2のWebブラウザプログラム21上で動作するWebアプリケーションプログラム（図示せず）におけるデータの更新は、クライアント端末2のWebブラウザプログラム21が通信回線3を介してページ取得クエリをサーバ1のWebサーバプログラム11に送り、Webサーバプログラム11が対応するWebページをWebブラウザプログラム21に転送することにより行う。

【0005】また、同様に、サーバ1へのデータ反映のためのデータの投入は、クライアント端末2のWebブラウザプログラム21が通信回線3を介してデータ投入クエリをサーバ1のWebサーバプログラム11に送り、Webサーバプログラム11が対応するWebページをWebブラウザプログラム21に転送することにより行う。

【0006】ところで、このようなWebアプリケーションプログラムにおけるデータの更新・投入・削除等に関する要求は不定期に発生するため、サーバとクライアント端末との間では常に情報をやり取りできる必要があり、常時、通信可能状態（回線接続状態）とする必要があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従って、このような従来のシステムでは、以下に示すような問題点があった。

- 1) 常にクライアントとサーバとの間で情報をやり取りする必要があり、利用中は常時接続する必要がある。
- 2) クライアントは常にサーバの情報を参照するため、通信トラフィックが大きい。
- 3) 1) 及び2) の理由のため、常時接続型のパケット通信を利用した場合、通信トラフィックのために通信料金が大きくなる。
- 4) 1) 及び2) の理由のため、モバイル環境のように無線電話を利用して屋外で利用する場合は通信料金が大きくなる。
- 5) 1) 及び2) の理由のため、モバイル環境のように通信回線の容量が小さい場合は必要な画面が表示されるまでに時間がかかる。

【0008】本発明の目的は、常時接続する必要がなく、かつ通信量を必要最低限となし得る、特にWebブラウザ上で動作するWebアプリケーションを通信を行うことなく利用可能となし得る、クライアント・サーバシステム及びその制御方法並びにクライアント端末を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、クライアント端末にWebブラウザ上で動作するWebアプリケーションを自動的にダウンロードする機能と、クライアント端末でサーバと通信を行わずにWebアプリケーションを実行する機能と、Webアプリケーションで投入されたデータをクライアント端末に保持する機能と、データをサーバに反映する時のみサーバと通信を行う機能を具備することを特徴とする。

【0010】図2は本発明のクライアント・サーバシステムの全体構成を示すもので、図中、10はサーバ、20はクライアント端末、30は通信回線である。

【0011】ここで、サーバ10は、Webサーバプログラム11と、業務システムプログラム12と、アプリケーション管理データベース（DB）13と、リモートアクセスサーバ（RAS）14とを備え、また、クライアント端末20は、Webブラウザプログラム21と、ローカルプロキシ（代理サーバ）22と、アプリケーションファイル保存データベース（DB）23と、リモートアクセスサーバ（RAS）24とを備えている。また、通信回線30は、ここでは一般公衆回線（携帯電話回線を含む。）31及びLAN32からなっている。

【0012】なお、リモートアクセスサーバ14及び24は、一般公衆回線を介して遠隔地のコンピュータ同士を接続し、LAN接続と同様の環境を作成するものである。

【0013】図3は本発明のクライアント・サーバシステムの動作の概要を示すものであり、以下、その動作を構成とともに説明する。

【0014】即ち、クライアント端末20にWebブラウザ上で動作するWebアプリケーションを自動的にダウンロードし、Webアプリケーションを管理するソフトウェア機能（自動巡回プログラム）を搭載することにより、予めLAN環境にてサーバ10のアプリケーション管理DB13に登録されているWebアプリケーションプログラムをクライアント端末20のアプリケーションファイル保存DB23に自動的にダウンロードするとともに、新たなWebアプリケーションの追加、不要なWebアプリケーションの削除、古いWebアプリケーションのアップグレードを自動的に実行する。

【0015】また、クライアント端末20に搭載されているローカルプロキシ22では、Webブラウザのプロキシ設定は予め本ローカルプロキシ22に設定されており、作業者がWebブラウザ21からWebアプリケーションを利用する場合には、本ローカルプロキシ22経由でクライアント端末20のアプリケーションファイル保存DB23にダウンロードされたWebアプリケーションが実行・表示される。これにより、サーバ10との通信を行わずにWebアプリケーションが実行可能とな

る。

【0016】また、Webブラウザ21に標準装備されているcookie機能(ホームページに接続している人の情報を把握する機能)を利用することにより、Webアプリケーションにて投入される全てのデータはWebブラウザ21の持つcookieファイルに保持できる。これにより、Webブラウザ21上で動作するWebアプリケーションに対するデータ投入をサーバ10との通信なしで行うことを可能とし、サーバ10と通信が行われない状態であってもクライアント端末20で業務を行うことができる。

【0017】また、Webページのフレーム文書にデータを一時的に保持させる方法も具備している。

【0018】また、クライアント端末20で投入されたデータをサーバ10に反映させる時にのみサーバ10と通信を行う為、ローカルプロキシ22では、ある特定のコマンドをWebブラウザ21から受け取った時点でサーバ10との通信路を開く機能を持つ。これにより、利用者に意識させることなく、自動的にサーバ10との通信を行うことができ、必要最低限の通信コストにて業務を遂行できる。

【0019】また、作業データはWebブラウザ21が持つcookie機能を利用しているが、cookieファイルは暗号化されておらず、直接cookieファイルを編集することによりデータの改竄が可能である。そこで、cookieファイルに書き込む際に暗号化を行い、読み込む際に復号化する機能を持つWebアプリケーションを搭載し、本アプリケーションを利用することにより、データの信頼性を得ることができる。

【0020】本発明のシステムの状態遷移図を図4に示す。

【0021】本発明によれば、Webブラウザ上で動作するWebアプリケーションが完全に通信が行われない状態であってもクライアント端末で業務が可能となる。また、データをサーバに反映させる場合にも必要最低限の通信しか行わないので、通信費用の削減が可能となる。

【0022】以上、本発明を用いることにより、モバイル環境においてWebアプリケーションを実行することが可能となる。

【0023】

【発明の実施の形態】[実施の形態1] 図5はWebブラウザ上で動作するWebアプリケーションをクライアント端末にダウンロードする仕組みを示すものである。

1. クライアント端末20にはWebブラウザ21と自動巡回プログラムを持つローカルプロキシ22が搭載されている。

2. LAN環境にてサーバ10に登録されているWebアプリケーションはローカルプロキシ22の自動巡回プログラムにより自動ダウンロードを行う(41)。

3. ダウンロードされたWebアプリケーションはアプリケーションファイル保存DB23に登録される。

4. 自動巡回のトリガーは手動起動及びタイマーによる自動起動が可能である。

5. Webブラウザ21からはプロキシの設定によりローカルプロキシ22を指定することにより、ダウンロードされたWebアプリケーションが実行可能になる。

【0024】[実施の形態2] 図6はWebブラウザ上で動作するWebアプリケーションをオフラインで実行する仕組みを示すものである。

1. クライアント端末20のWebブラウザ21からはプロキシの設定によりローカルプロキシ22を指定してある。

2. Webブラウザ21からアプリケーションの表示を行う為にURLを指定すると、ローカルプロキシ22にはURLと共にデータ取得クエリーのGETクエリーもしくはHEADクエリーが送られる(51)。

3. GETクエリーもしくはHEADクエリーのデータ取得クエリーを受け取ったローカルプロキシ22は、アプリケーションファイル保存DB23からURLに合致するWebページをWebブラウザ21に転送する(52)。

4. Webブラウザ21はローカルプロキシ22の返したページ53を表示する。Webブラウザ21から見ると、サーバのページが表示されたように見えるが、実際にはサーバには接続されておらず、オフライン状態でアプリケーションが実行される。

5. アプリケーション上で投入された業務データは、Webブラウザ21に標準で装備されているcookie機能もしくはフレームの変数に保持される。

6. 業務を行うための業務データはオーダー情報のHTMLページを開くことによりcookieファイル54に書き込まれる(55)。

7. クライアント端末20にて行われるデータの投入は予めローカルプロキシ22にダウンロードされたWebアプリケーションにより行われる。この際、Webアプリケーションが業務データを参照する場合にはcookieファイル54から参照を行う(56)。

8. この間の処理は全てオフライン状態で動作可能であり、Webブラウザを拡張することなくローカル動作するWebブラウザ上で動作するWebアプリケーションが実現する。

【0025】[実施の形態3] 図7はWebブラウザ上で動作するWebアプリケーションで投入されたデータをサーバに反映させる仕組みを示すものである。

1. クライアント端末20のWebブラウザ21からはプロキシの設定によりローカルプロキシ22を指定してある。

2. オフライン状態のWebアプリケーションにてデータ投入が行われる。

3. 投入されたデータをサーバ10へ反映させる為にWebブラウザ21で動作しているアプリケーションから、データ投入クエリーのPOSTクエリーもしくはPUTクエリーがローカルプロキシ22に送られる(61)。

4. ローカルプロキシ22がWebブラウザ21からPOSTクエリーもしくはPUTクエリーを受け取ると、ローカルプロキシ22ではクライアント端末20がオンライン状態にあるかオフライン状態にあるかを自動的に判別する。この際、オンライン状態であれば、直接サーバ10に対してクエリーを実行する(62)。オフライン状態であれば、自動接続プログラムにより、クライアント端末20に接続されている通信機器の通信回線(ここでは一般公衆回線31)を自動的に開き、サーバ10と直接接続できる状態にして、直接サーバに対してクエリーを実行する。

5. これにより、利用者は通信機器の操作を意識することなく、データの反映が可能となる。

【0026】[実施の形態4] 図8はcookieを用いた安全な認証の仕組みを示すものである。

1. クライアント端末20からサーバ10のユーザ認証(プログラム)モジュール15に対してユーザ認証を要求する。この際はユーザ自ら、ユーザ名とパスワードを投入する(71)。

2. ユーザ認証が受け入れられた際には、暗号化され、有効期限等が付加されたユーザ名とパスワードがcookieファイル72に登録される(73)。

3. 以降のユーザ認証は本cookieファイル72を参照することにより、認証が行われる。これにより、ユーザは認証データの再投入の手間が不要になり、安全に認証を行うことができる。

【0027】[実施の形態5] 図9はcookieデータの暗号化による業務データの漏洩防止の仕組みを示すものである。

1. 業務データは、Webブラウザ21に標準で装備されているcookieファイル81に保持される。

2. 業務を行うための業務データは、オーダー情報のHTMLページを開くことによりcookieファイル81に書き込まれる。この際、HTMLページに埋め込まれている暗号化プログラム82によって、業務データは暗号化されてcookieファイル81に書き込まれる(83)。

3. これにより、万一、クライアント端末20が盗難に

遭った場合にも、業務データの漏洩を防ぐことができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、Webブラウザ上で動作するWebアプリケーションがWebサーバと通信を行わず利用可能となる。これにより、以下に示すような効果が得られる。

1) Webブラウザ上で動作するWebアプリケーションをサーバとの通信を行わずに実行が可能となる。

2) 上記のアプリケーションは投入した情報をサーバに反映する時のみ通信を行う。

3) 上記の通信を行う際には、自動的に通信路を設定する機能を持つ。

4) 上記により、通信コストを最低限にすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のクライアント・サーバシステムの動作の概要を示す図

【図2】本発明のクライアント・サーバシステムの全体構成図

【図3】本発明のクライアント・サーバシステムの動作の概要を示す図

【図4】本発明のシステムの状態遷移図

【図5】Webアプリケーションをクライアント端末にダウンロードする仕組みを示す図

【図6】Webアプリケーションをオフラインで実行する仕組みを示す図

【図7】Webアプリケーションで投入されたデータをサーバに反映させる仕組みを示す図

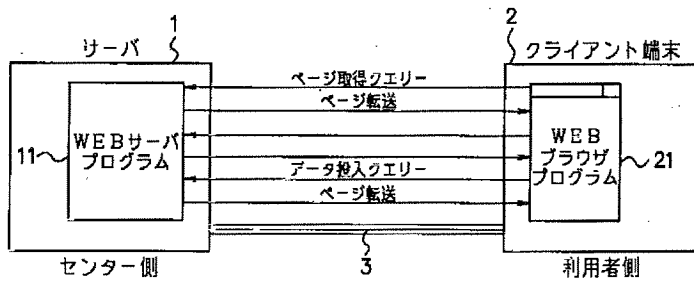
【図8】cookieを用いた安全な認証の仕組みを示す図

【図9】cookieデータの暗号化による業務データの漏洩防止の仕組みを示す図

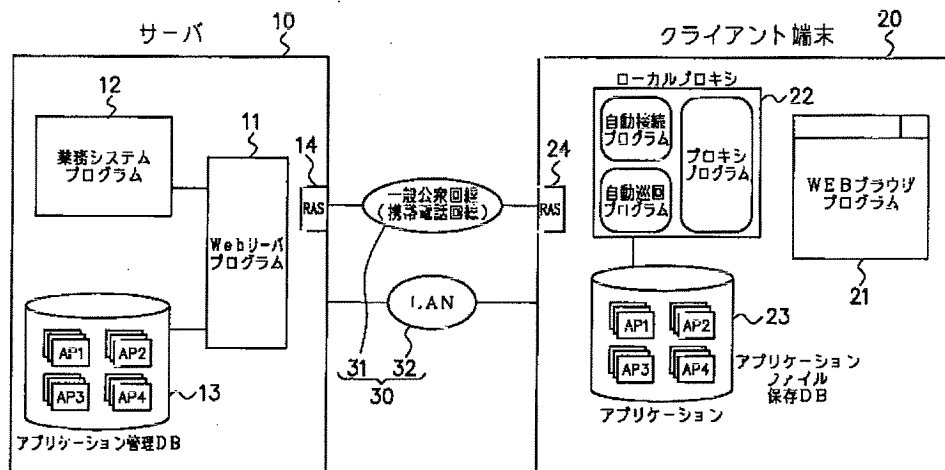
【符号の説明】

10:サーバ、11:Webサーバプログラム、12:業務システムプログラム、13:アプリケーション管理データベース、14:リモートアクセスサーバ、15:ユーザ認証モジュール、20:クライアント端末、21:Webブラウザプログラム、22:ローカルプロキシ、23:アプリケーションファイル保存データベース、24:リモートアクセスサーバ、30:通信回線、54, 72, 81:cookieファイル。

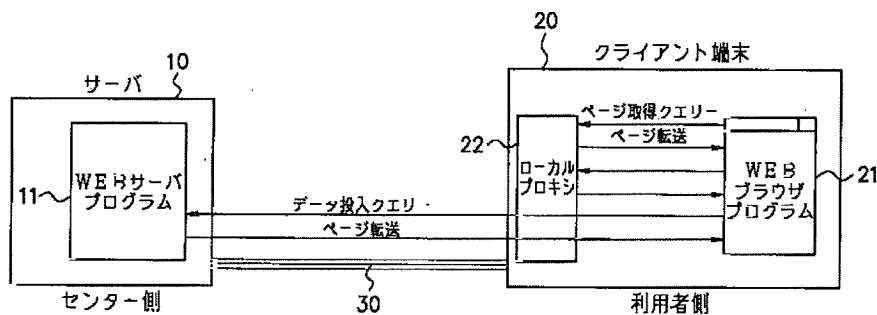
【図1】



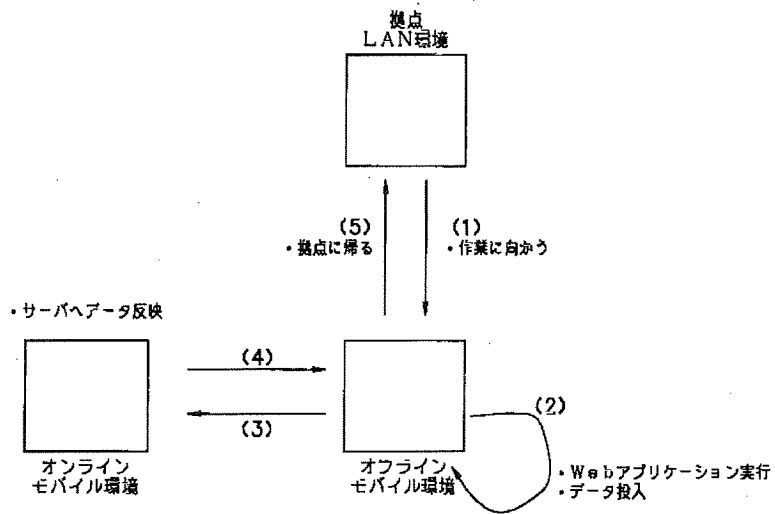
【図2】



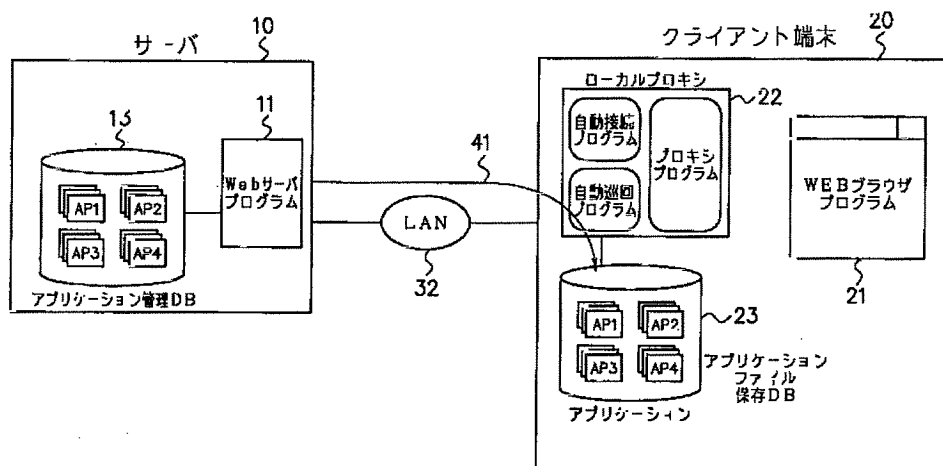
【図3】



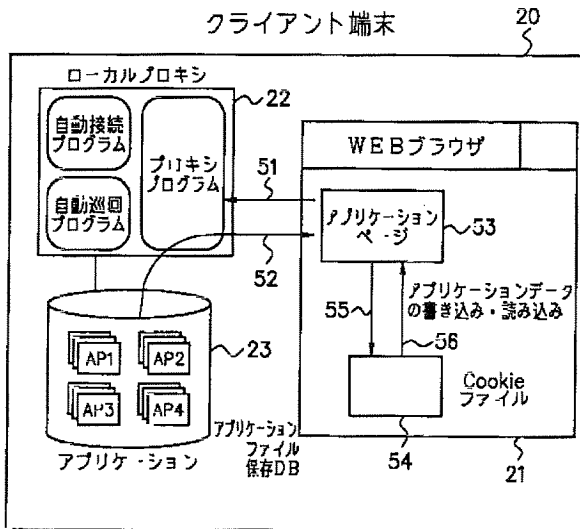
【図4】



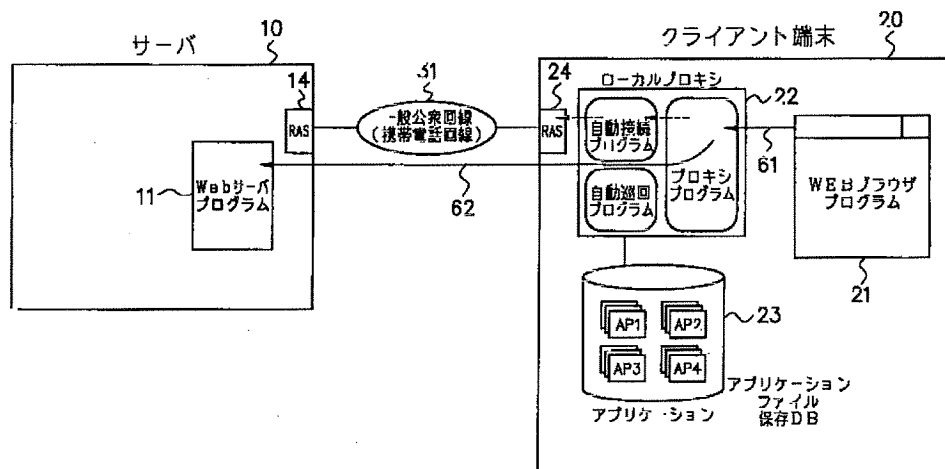
【図5】



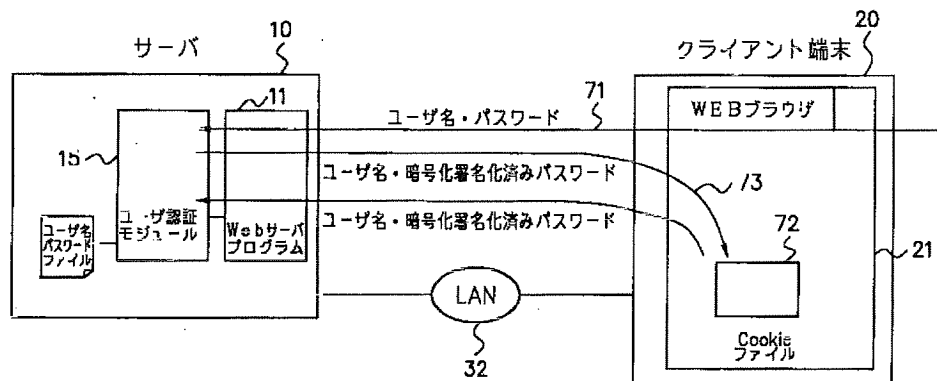
【図6】



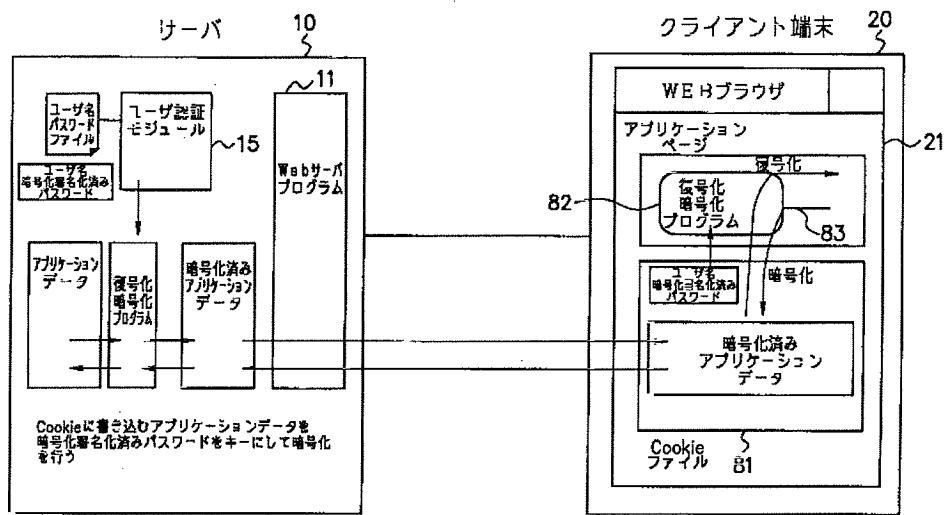
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 大窪 政範
東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内
(72)発明者 桑木 伸夫
東京都千代田区大手町2丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5B076 AA03 AB20 BB06
5B085 AE29 BG07 CA04 CC17
5B089 GA21 GB03 GB04 GB09 HA01
JA12 JA22 JA23 JB07 KA08
KA16 KB07 KC28 KC51